

WHAT IS CLAIMED IS:

【請求項 1】 ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物を、前記樹脂組成物の熱分解温度未満の温度で、脱ハロゲン化材料と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料に接触させることを特徴とするハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項 2】 ハロゲンを含む難燃性熱硬化性樹脂組成物を、200℃以上かつ前記熱硬化性樹脂組成物の熱分解温度未満の温度で、前記熱硬化性樹脂における一部化学結合を分解し樹脂原料を生成する脱ハロゲン化促進材料と、脱ハロゲン化材料を含む混合材料に接触させることを特徴とするハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項 3】 前記脱ハロゲン促進材料が、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、イソプレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール、2-ジメトキシエタノール、2-イソプロポキシエタノール、2-ブトキシエタノール、2-イソペンチルオキシエタノール、2-ヘキシルオキシエタノール、2-フェノキシエタノール、2-ベンジルオキシエタノール、1-メトキシ-2-プロパノール、1-エトキシ-2-プロパノール、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテルおよびトリプロピレングリコールモノメチルエーテル、テトラリン、ビフェニル、ナフタレン、1,4-ヒドロキシナフタレン、ナフトール、1,4-ナフトキノン、ピッチ、クレオソート油、メチルイソブチルケトン、イソホロン、2-ヘキサノン、2-ヘブ

【請求項5】 前記脱ハロゲン化促進材料が、塩化メチル、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、ブロモホルム、メタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、イソブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、フェノール、クレゾール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、イソプレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、アセトン、メチルエチルケトン、2-ヘキサノン、2-メチル-4-ペンタノン、ホロン、イソホロン、2-ヘプタノン、4-ヘプタノン、ジイソブチルケトン、アセトニルアセトン、シクロヘキサノン、メチルシクロヘキサノン、アセトフェノン、酢酸、アセトニトリル、ジエチルアミン、トリエチルアミン、N，N-ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール、2-ジメトキシエタノール、2-イソプロポキシエタノール、2-ブトキシエタノール、2-イソペンチルオキシエタノール、2-ヘキシルオキシエタノール、2-フェノキシエタノール、2-ベンジル

オキシエタノール、1-メトキシ-2-プロパノール、1-エトキシ-2-プロパノール、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジブロピレングリコールモノメチルエーテル、ジブロピレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリブロピレングリコールモノメチルエーテル、ポリエチレングリコール、ポリブロピレングリコールおよびテトラリンよりなる群から選択される少なくとも1種である請求項4に記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項6】 ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物を、前記樹脂組成物の熱分解温度未満の温度で、脱ハロゲン化材料と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料と、せん断力を加えて混練することにより接触させることを特徴とするハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項7】 前記せん断力を加えて混練することによる接触が、2軸混練機押し機、ニーダ、または回転ロールによることを特徴とする請求項8に記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項8】 前記脱ハロゲン化材料が、テトラリン、次亜りん酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム、アスコルビン酸、ヒドラジン、ジイミド、ギ酸、アルデヒド、糖類、硫化水素、リチウム、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、鉄、チタン、水素化アルミニウムリチウム、水素化リチウム、水素化ジイソブチルアルミニウム、アルコール性カリ、金属アルコキシド、アミン、ヨウ化カリウムからなる群から選択される少なくとも1種である請求項1～7のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項9】 前記ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の前記混合材料への

接触が、前記混合材料の液相またはかつ気相との接触であることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項10】 ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物を、前記脱ハロゲン化材料と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料に接触させることに先んじて、接触雰囲気中の酸素を排除する工程を有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項11】 前記酸素を排除する工程が、窒素ガスを送気して前記雰囲気中の気体を窒素ガスに置換する置換工程及び／又は、排気により前記雰囲気中の気体を排出し減圧する減圧工程であることを特徴とする請求項10に記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項12】 前記ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物を、前記脱ハロゲン化材料と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料に接触させることにより発生する物質を、アルカリ溶液に通すことを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項13】 前記ハロゲンがデカブロモジフェニルエーテル、テトラブロモビスフェノールA、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジブロモフェニル)プロパン、ヘキサブロモベンゼン、トリス(2, 3-ジブロモプロピル)イソシアヌレート、2, 2-ビス(4-ヒドロキシエトキシ-3, 5-ジブロモフェニル)プロパン、パーフロロシクロデカンエチレンビス(ペンタブロモベンゼン)、エチレンビステトラブロモフタルイミド、ヘキサブロモシクロデカン、含ハロゲンポリフォスフェート、塩素化パラフィン、ペンタブロムトルエン、オクタブロモジフェニルオキサイド、テトラブロモ無水フタル酸、臭素化(アルキル)フェノール、トリ

T05020-888888

ス（トリブロモフェノキシ）トリアジン、臭素化ポリスチレン、オクタブ
ロモトリメチルフェニルインダン、ペンタブロモベンジルアクリレート、
ポリジブロモフェニレンオキサイド、ビス（トリブロモフェノキシエタン）、
テトラブロモビスフェノール A-エポキシオリゴマー／ポリマー、テトラ
ブロモビスフェノール A-カーボネートオリゴマー、テトラブロモビスフ
ェノール A-ビス（2，3-ジブロモプロピルエーテル）、テトラブロモビ
スフェノール A-ビス（アリルエーテル）、テトラブロモビスフェノール S
でなる群から選ばれる少なくとも1つの化合物を構成していることを特徴
とする請求項1～7のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物
の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項14】 前記ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物が、少なくともガ
ラス繊維の織布または不織布、ポリエステル繊維の織布または不織布、ナ
イロン繊維の織布または不織布、アクリル繊維の織布または不織布、アラ
ミド繊維の織布または不織布、紙、マイカペーパー、綿布、アスベストから
成る群から選択される少なくとも一つを基材を、エポキシ樹脂またはフェ
ノール樹脂によって含浸してなるプリプレグを積層成形してなる樹脂積層
品に、導体パターンを形成し、電子部品を装着したプリント回路板である
ことを特徴とする請求項2または3に記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組
成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項15】 前記ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物が、テレビ、ディ
スプレイまたはパーソナルコンピュータの筐体であり、脱ハロゲン化材料
と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料に接触させることに先んじて、粉
砕する工程を有することを特徴とする請求項4または5に記載のハロゲン
を含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

【請求項16】 前記ハロゲンを含む難燃性樹脂組成物が、金属線を覆っ

てなるよう構成された複合物であり、前記脱ハロゲン化材料と脱ハロゲン化促進材料を含む混合材料に接触させることにより、金属が分離される請求項１～５のいずれかに記載のハロゲンを含む難燃性樹脂組成物の脱ハロゲン化処理方法。

2012-13 period		2013-14 period		2014-15 period		2015-16 period		2016-17 period		2017-18 period		2018-19 period		2019-20 period		2020-21 period		2021-22 period		2022-23 period		2023-24 period		2024-25 period		2025-26 period		2026-27 period		2027-28 period		2028-29 period		2029-30 period		2030-31 period		2031-32 period		2032-33 period		2033-34 period		2034-35 period		2035-36 period		2036-37 period		2037-38 period		2038-39 period		2039-40 period		2040-41 period		2041-42 period		2042-43 period		2043-44 period		2044-45 period		2045-46 period		2046-47 period		2047-48 period		2048-49 period		2049-50 period		2050-51 period		2051-52 period		2052-53 period		2053-54 period		2054-55 period		2055-56 period		2056-57 period		2057-58 period		2058-59 period		2059-60 period		2060-61 period		2061-62 period		2062-63 period		2063-64 period		2064-65 period		2065-66 period		2066-67 period		2067-68 period		2068-69 period		2069-70 period		2070-71 period		2071-72 period		2072-73 period		2073-74 period		2074-75 period		2075-76 period		2076-77 period		2077-78 period		2078-79 period		2079-80 period		2080-81 period		2081-82 period		2082-83 period		2083-84 period		2084-85 period		2085-86 period		2086-87 period		2087-88 period		2088-89 period		2089-90 period		2090-91 period		2091-92 period		2092-93 period		2093-94 period		2094-95 period		2095-96 period		2096-97 period		2097-98 period		2098-99 period		2099-00 period		2100-01 period		2101-02 period		2102-03 period		2103-04 period		2104-05 period		2105-06 period		2106-07 period		2107-08 period		2108-09 period		2109-10 period		2110-11 period		2111-12 period		2112-13 period		2113-14 period		2114-15 period		2115-16 period		2116-17 period		2117-18 period		2118-19 period		2119-20 period		2120-21 period		2121-22 period		2122-23 period		2123-24 period		2124-25 period		2125-26 period		2126-27 period		2127-28 period		2128-29 period		2129-30 period		2130-31 period		2131-32 period		2132-33 period		2133-34 period		2134-35 period		2135-36 period		2136-37 period		2137-38 period		2138-39 period		2139-40 period		2140-41 period		2141-42 period		2142-43 period		2143-44 period		2144-45 period		2145-46 period		2146-47 period		2147-48 period		2148-49 period		2149-50 period		2150-51 period		2151-52 period		2152-53 period		2153-54 period		2154-55 period		2155-56 period		2156-57 period		2157-58 period		2158-59 period		2159-60 period		2160-61 period		2161-62 period		2162-63 period		2163-64 period		2164-65 period		2165-66 period		2166-67 period		2167-68 period		2168-69 period		2169-70 period		2170-71 period		2171-72 period		2172-73 period		2173-74 period		2174-75 period		2175-76 period		2176-77 period		2177-78 period		2178-79 period		2179-80 period		2180-81 period		2181-82 period		2182-83 period		2183-84 period		2184-85 period		2185-86 period		2186-87 period		2187-88 period		2188-89 period		2189-90 period		2190-91 period		2191-92 period		2192-93 period		2193-94 period		2194-95 period		2195-96 period		2196-97 period		2197-98 period		2198-99 period		2199-00 period		2200-01 period		2201-02 period		2202-03 period		2203-04 period		2204-05 period		2205-06 period		2206-07 period		2207-08 period		2208-09 period		2209-10 period		2210-11 period		2211-12 period		2212-13 period		2213-14 period		2214-15 period		2215-16 period		2216-17 period		2217-18 period		2218-19 period		2219-20 period		2220-21 period		2221-22 period		2222-23 period		2223-24 period		2224-25 period		2225-26 period		2226-27 period		2227-28 period		2228-29 period		2229-30 period		2230-31 period		2231-32 period		2232-33 period		2233-34 period		2234-35 period		2235-36 period		2236-37 period		2237-38 period		2238-39 period		2239-40 period		2240-41 period		2241-42 period		2242-43 period		2243-44 period		2244-45 period		2245-46 period		2246-47 period		2247-48 period		2248-49 period		2249-50 period		2250-51 period		2251-52 period	
----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--